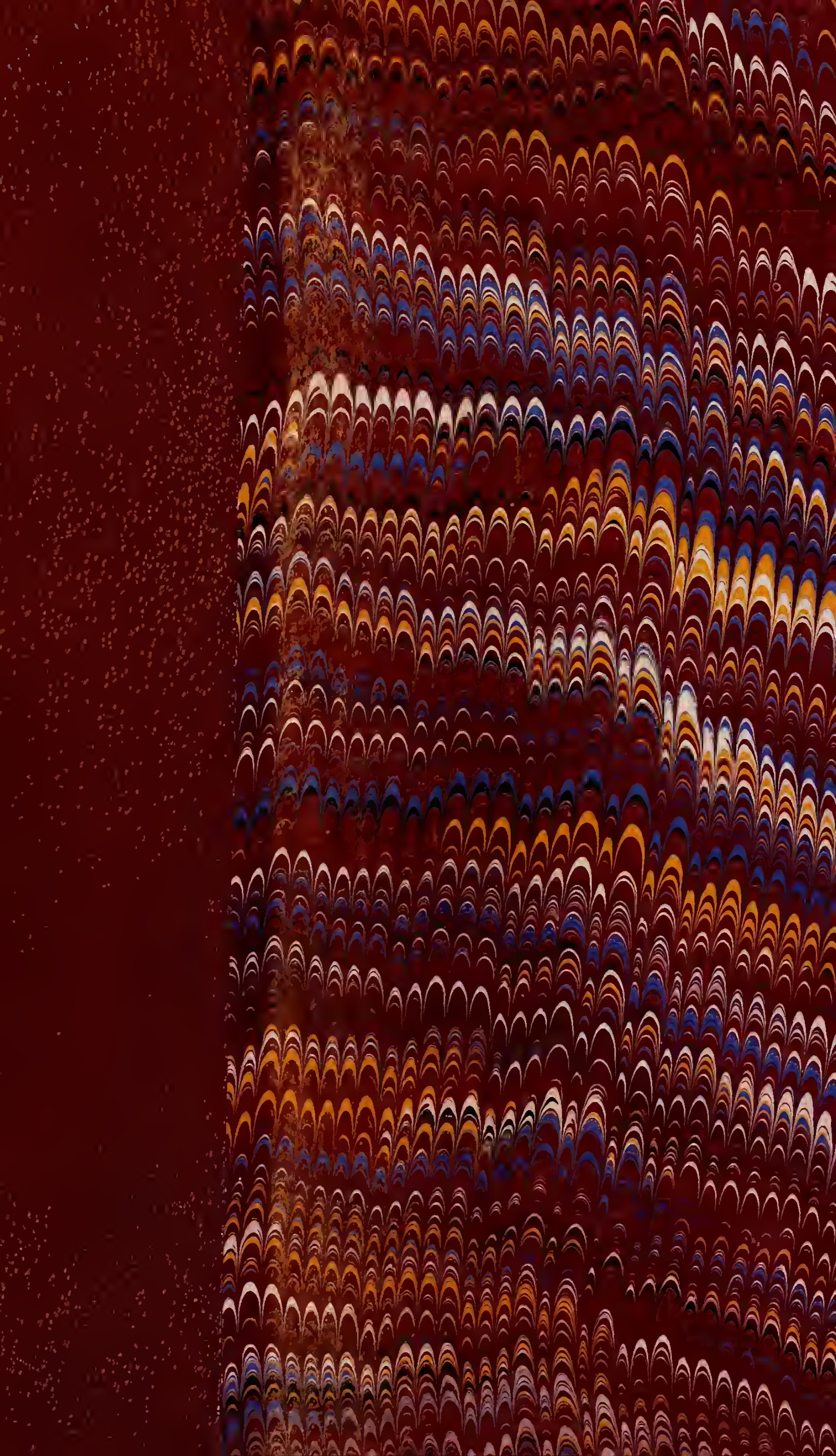
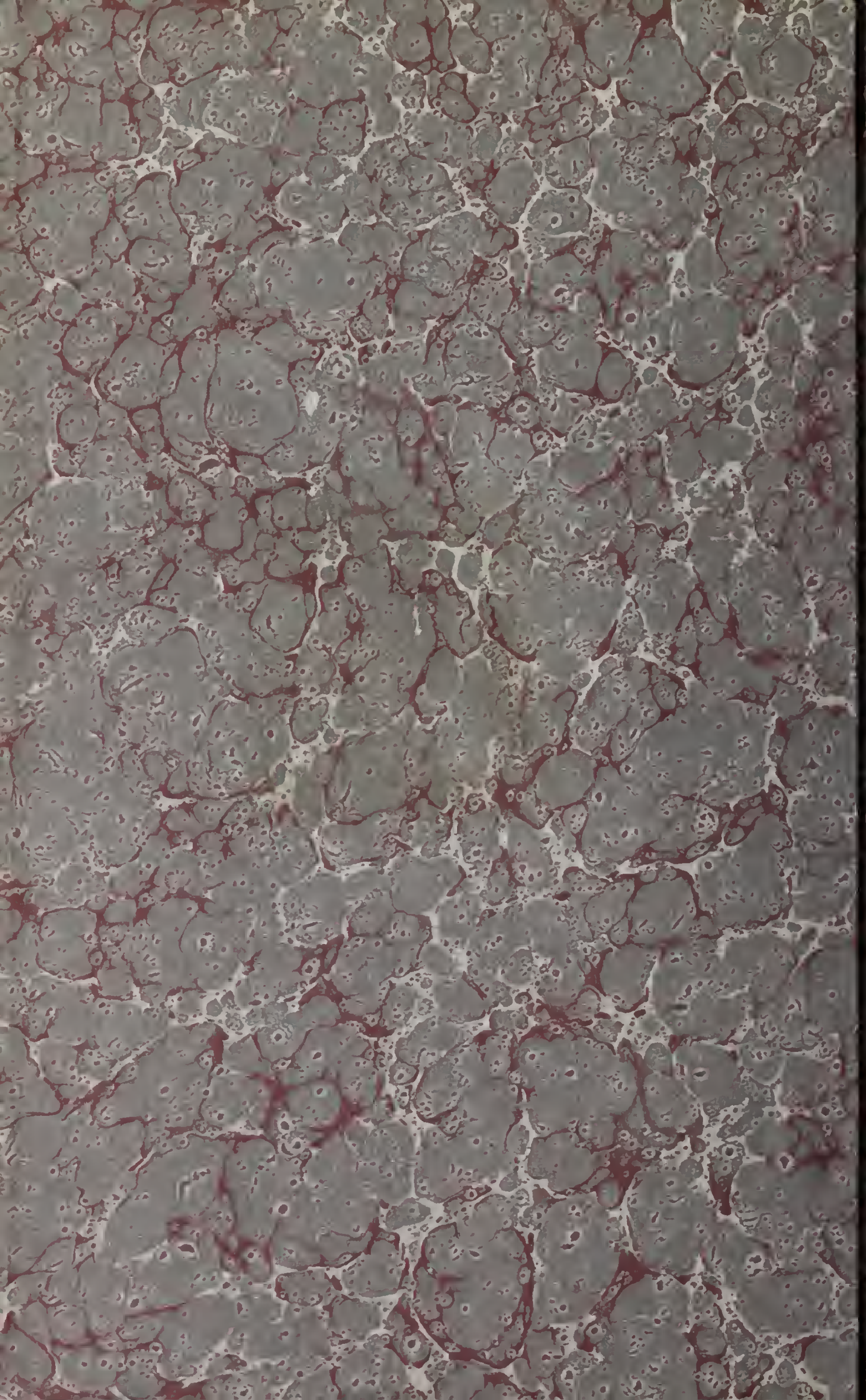
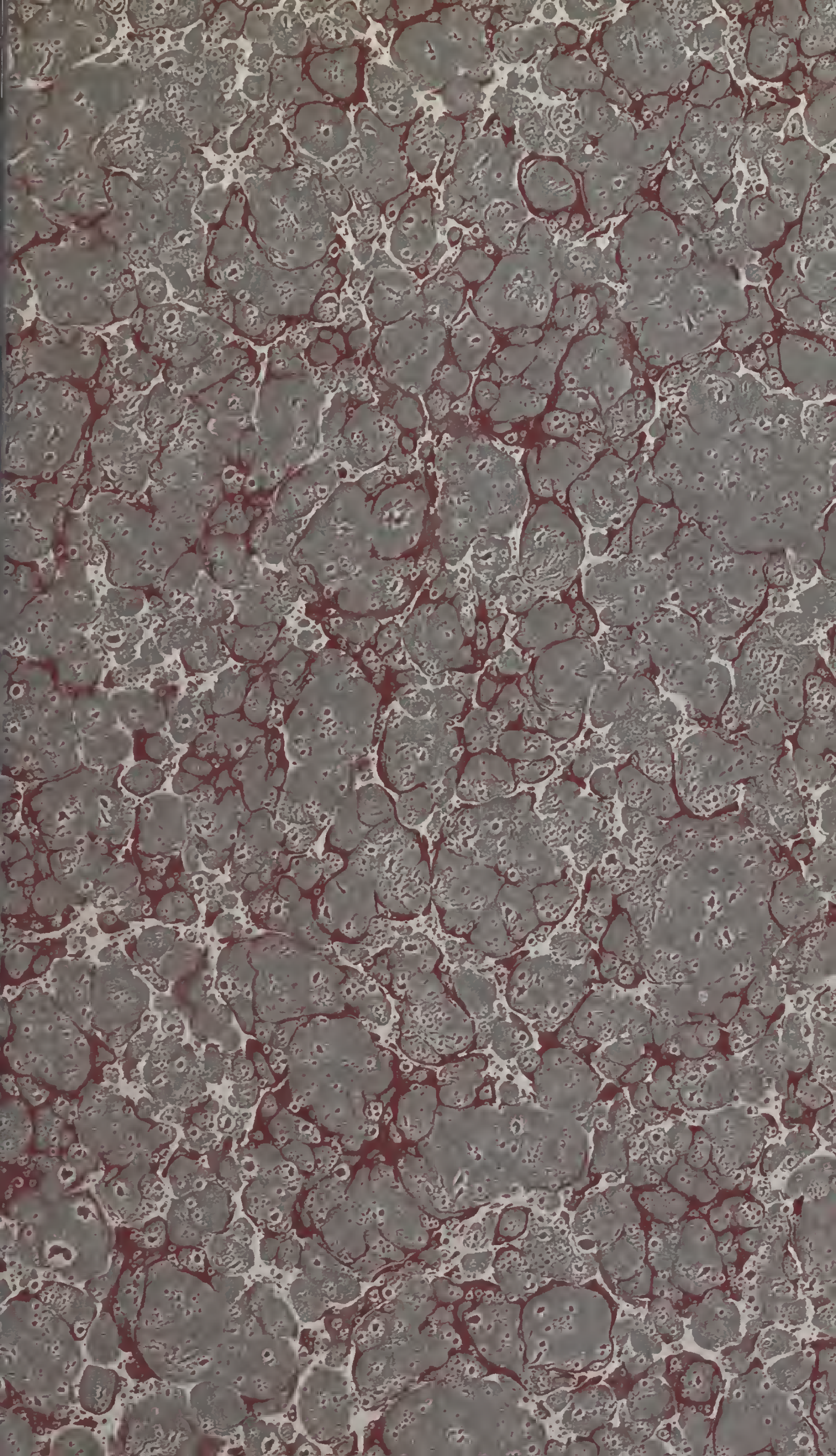






LES COULEURS

EN PHOTOGRAPHIE

CAUSERIE

Par M. BLANQUART-EVRARD

Président de la Société.

La reproduction des objets avec leurs couleurs naturelles, but de tant d'aspirations et de recherches, et qui devait être le dernier mot et le couronnement de la science photographique, est regardée aujourd'hui, par les praticiens, comme une chimère. Il faut le dire, les déceptions de toute nature auxquelles elle a donné lieu, ont singulièrement contribué à en refroidir la poursuite.

Lorsque M. Edmond Becquerel eut prouvé par des résultats incontestables que les rayons lumineux pouvaient être imprimés sur une couche chimique, il n'est si mince expérimentateur qui n'ait tenté de produire des épreuves colorées soit théoriquement par la méthode du maître, soit par des moyens que lui suggéraient sa propre expérience et ses inspirations. On sait combien sont fécondes en surprises les manipulations chimiques, or, on

obtenait, par ci par là, des effets singuliers ; ici l'on avait la couleur bleue, là on avait le rouge. C'est ainsi que fut signalée, entre toutes, une épreuve de paysage obtenue par un habile photographe, le docteur Diamond ; les objets y présentaient leur couleur naturelle, le ciel était bleu, le toit des maisons brun rougeâtre, les arbres étaient verts. Le journal *The Photographic*, en rapportant le fait, dit que le docteur Diamond n'avait pu l'expliquer, bien qu'il se fût présenté plusieurs fois, mais d'une manière inattendue. On fit pourtant une remarque générale, c'est que c'était particulièrement à la chute du jour que se produisaient ces étranges résultats. Jugez combien ils devaient stimuler l'ardeur des expérimentateurs, et quels rêves de gloire ils faisaient naître. En France, vous le savez, les questions d'honneur priment encore les questions de profit. Un de vos collègues peut faire humblement l'aveu qu'il avait cédé à cette ambition. Il lui est arrivé une fois, c'était aussi vers le soir, d'obtenir un portrait où les chairs avaient leur teinte naturelle, les joues rosées se modelaient par des ombres violacées. Je vous laisse à penser son émotion... Était-il sur la voie de la solution du problème? La nuit fut sans sommeil. Le lendemain, à la pointe du jour, les expériences furent reprises en tremblant. Hélas! aucune couleur ne reparut. La gloire était restée au fond de la cuvette.

Ce n'est cependant pas ces déceptions qui éteignirent seules l'ardeur des recherches. Ce fut d'abord une grande mystification, puis la crainte du ridicule. Mais, laissez-moi vous conter cette petite scène de mœurs, qui ne manque pas d'un certain savoir exotique.

En janvier 1851, le *Photographic-art-Journal*, publié à New-Yorck, annonça qu'un pasteur retraité, le Révérend M. Hill, avait, après de persévérantes recherches, résolu le problème de l'obtention des couleurs par la photographie. Le

rédacteur ajoutait qu'il n'avait pas été assez heureux pour voir les épreuves, mais qu'elles étaient passées par les mains d'un honorable gentleman, dont il citait le nom, qui garantissait la réalité de la découverte. En même temps, le Révérend annonçait, par une circulaire adressée à tous les photographes, une publication qui donnerait tous les renseignements sur son invention. L'ouvrage coûterait 5 dollars (25 francs) et serait envoyé aux souscripteurs, moyennant l'envoi préalable de la somme.

On recueillit trois mille souscriptions, soit 75,000 francs.

L'ouvrage parut. Il ne disait pas un mot de l'obtention des couleurs; mais le *Photographic-art-Journal*, déjà cité, expliquait ce silence. M. Hill avait encore à trouver le moyen de fixer la couleur jaune, et, dans l'intérêt de sa découverte, il ne pouvait publier un résultat incomplet. Une seconde édition allait donc paraître au prix réduit de 3 dollars.

Cette seconde édition eut presque autant de débit que la première. Elle n'en disait pas davantage sur l'obtention des couleurs; seulement on y annonçait un nouveau traité où seraient divulgués les quatre grands secrets de l'art photographique. Le prix en était fixé à cinq dollars.

Aussi discret que ses devanciers, ne donnant que des formules de photographie déjà connues, le nouveau volume contenait l'annonce que l'auteur avait résolu le grand problème des couleurs, qu'il obtenait le rouge, le bleu, le violet, l'orangé, sur une même épreuve, enfin un paysage complet avec toutes ses nuances, en trois fois moins de temps qu'il n'en fallait pour produire une épreuve ordinaire. Il communiquera sa méthode à tous ceux qui paieront un prix modéré.

En même temps que paraissait cette annonce, une autre feuille de New-Yorck, le *Daguerian-Journal,* exaltait la découverte de M. Hill, qu'il proclamait l'un des plus grands génies

de son époque, et dont il donnait le portrait. Enfin dans son numéro de mai 1851, il allait jusqu'à écrire : « *Si Raphaël avait vu une seule de ces épreuves avant de terminer la Transfiguration, il eût jeté sa palette et renoncé pour jamais à la peinture* ».

Le succès de ces annonces fut immense ; il dépassait le but, et mit fin à cette incroyable spéculation.

La maison de M. Hill fut tellement assaillie de visiteurs et d'élèves, qu'au prix de 50 dollars il initiait aux premiers éléments de la phographie, disait-il, qu'il fut forcé de fermer sa porte. On lui offrit des sommes importantes, soit pour acheter son secret, soit pour entrer en association. Enfin, pressé de toutes parts, même par le *Photographic-Journal,* qui, le premier, avait annoncé sa découverte, il répondit qu'il avait juré de ne pas montrer ses épreuves, leur vue pouvant faire deviner son secret.

Mais une grave conséquence se dégageait de cette situation, c'était la suspension de toute commande photographique, chacun se réservant pour les épreuves aux couleurs naturelles ; or, c'est par milliers que se comptent aux États-Unis, et surtout à New-Yorck, les photographes. Ces industriels, atteints dans leurs intérêts, s'entendirent pour proposer à l'inventeur de fixer lui-même la somme qu'il exigerait pour divulguer, au profit de tous, sa précieuse méthode. Cette somme serait recueillie par souscription et lui serait comptée intégralement.

Il refusa..... Le tour était joué.... Le prétendu inventeur avait soutiré deux cent mille francs à ses admirateurs anticipés.

Pendant que cette comédie se jouait sur l'autre hémisphère, les journaux de New-Yorck avaient éveillé notre attention, et tous, en Europe, nous pensions, sur des assurances aussi formelles, que le problème de l'obtention des couleurs naturelles était résolu. Il y avait à Paris un chercheur opiniâtre, Niepce de Saint-Victor, qui, à la suite de M. Edmond Becquerel et guidé par lui, poursuivait par la méthode du maître la solution

complète de la question. L'annonce américaine semblait devoir mettre fin à ses recherches ; aussi, pour constater le progrès qu'il avait pu réaliser et lui faire prendre date, il se hâta de publier ses expériences, ses moyens d'exécution et leur résultat. Ce fut le coup de grâce. En voyant combien était mince ce progrès obtenu en trois années d'efforts par un expérimentateur si habile et si richement doué de l'esprit d'observation, on perdit toute espérance. Seul, si j'en excepte M. Testu de Beauregard et M. Poitevin, qui produisirent quelques épreuves colorées, le premier en 1855, le second en 1866, M. Niepce de Saint-Victor continua à poursuivre la solution du problème, et il mourut à la peine, l'année dernière, sans l'avoir trouvé.

Découragement d'une part, l'insuccès est contagieux, mystification de l'autre, on aurait craint qu'en s'annonçant comme ayant obtenu une couleur on ne vous demandât, en souriant, si ce n'était pas une couleur d'Amérique. En voilà plus qu'il n'en fallait pour enterrer la question.

Elle ne l'était pourtant pas tout à fait.

Voici que deux savants, deux chercheurs se proposent, à l'insu l'un de l'autre, de la résoudre en déplaçant le thème posé par M. Edmond Becquerel. Ils imaginent une même méthode d'analyse et de synthèse, méthode pareille, — chose remarquable, — qu'ils considèrent tous les deux comme la solution du problème.

Ils partent, l'un et l'autre, du même principe de physique, savoir : que toutes les couleurs perçues par l'organe visuel se réduisent à trois couleurs élémentaires, le rouge, le jaune et le bleu qui, par leur combinaison en diverses proportions, produisent la variété infinie des nuances de la nature, seulement ils ne formulent pas leurs idées de la même manière. Le travail de M. Charles Cros [1] est le plus complet des deux, mais il est

[1] *Solution générale du problème de la photographie des couleurs*, par M. Charles Cros ; broch. in-8°, Paris, Gauthiers-Villars.

passablement abstrait et purement théorique, par la raison, dit l'auteur, qu'il ne lui a pas paru nécessaire de s'assurer par l'expérience de la possibilité du résultat, attendu que les moyens qu'il propose sont fondés sur des procédés déjà connus en photographie et sur des propriétés physiques, également connues, des rayons lumineux.

Il est permis de regretter qu'il n'ait pas appuyé ses théories d'expériences pratiques qui eussent sans doute notablement avancé la question. Quoi qu'il en soit, il pose en principe que « *les couleurs sont des essences qui, de même que les figures, ont trois dimensions, et, par conséquent, exigent trois variables indépendantes dans leurs formules représentatives,* » d'où il suit que, si l'on avait un instrument pour mesurer les couleurs, comme le thermomètre mesure les températures, il faudrait qu'il donnât, pour exprimer les relations des teintes entre elles, trois nombres distincts pour chacune. L'auteur annonce qu'il publiera le principe de la construction d'un instrument destiné à l'analyse et à la synthèse numérique de toutes les teintes mixtes et avec lequel il serait possible de donner la reproduction, la traduction chiffrée d'un sujet de peinture quelconque. Je ne vois pas ce que l'Art y gagnerait, mais la déduction scientifique serait curieuse.

On comprend comment de cette théorie l'auteur tire la conclusion qu'avec trois épreuves différentes donnant chacune, avec ses variations d'intensité, l'un des trois éléments de la couleur, le rouge, le jaune et le bleu, on pourrait reconstituer le tableau dans sa coloration intégrale.

L'auteur propose alors deux méthodes d'analyse : Analyse successive, analyse simultanée.

Analyse successive par transparence, par réfraction ou par éclairage monochrome.

Analyse simultanée, en prenant simultanément trois épreuves

dans les trois régions des rayons simples du spectre résultant de la décomposition des rayons émis par le tableau à reproduire.

Quelqu'intérêt que présente le savant travail de M. Charles Cros, je suis obligé de me borner à l'exposé de sa méthode. En dire plus m'entraînerait à la discussion des idées théoriques, ce qui me conduirait trop loin. J'ai cru toutefois devoir, en bonne justice, vous le signaler avant de vous parler de celui de M. L. Ducos du Hauron [1], l'auteur des épreuves qui ont motivé cette causerie.

C'est à l'analyse par transparence que s'adresse M. Ducos du Hauron pour dégager ses résultats, mais en la pratiquant tout autrement que M. Charles Cros.

Ce dernier proposait de tamiser les rayons à travers des milieux colorés. Une première épreuve serait prise par exemple à travers un verre rouge. Il n'y aurait alors que les rayons rouges qui passeraient, ou, s'il en passait d'autres, les rayons rouges seraient toujours en maximum. On prendrait la seconde épreuve à travers un verre jaune, la troisième à travers un verre bleu... Cela est très-simple en théorie, mais l'auteur ne dit pas comment il serait possible, dans les conditions actuelles de la photographie, de dégager de trois rayons si essentiellement différents d'actinisme, trois épreuves homogènes avec des intensités exactes par rapport au modèle. C'est un résultat à demander à des préparations restant à trouver et qui, jusqu'ici, est contraire à toutes les données photogéniques.

C'est cependant ce qu'il faut obtenir et c'est où arrive M. L. Ducos du Hauron en renversant l'opération, c'est-à-dire, qu'au lieu de demander, comme M. Charles Cros, à chaque rayon coloré, une impression par réduction sur la couche sensible, il

[1] *Les couleurs en photographie*, par M. Ducos du Hauron, broch. in-8°. Paris, Marion, cité Bergère, 1870

obtient l'image par l'absence de réduction, en n'impressionnant sur la couche sensible que les deux autres couleurs élémentaires.

Cette méthode, qu'il nomme d'inversion, lui fournit son épreuve cliché.

J'appelle toute votre attention sur ce moyen aussi élégant qu'ingénieux, qui, au mérite d'être conforme à la théorie spéculative, joint celui de donner le résultat nécessaire.

Pour obtenir l'image négative du rayonnement d'une des trois couleurs élémentaires, M. Ducos du Hauron éteint, au passage du rayonnement sur la couche sensible tous les rayons de cette couleur. (Je n'ai pas besoin d'ajouter que la couche sensible est composée d'éléments chimiques qui ont fait pour lui l'objet d'une étude toute spéciale.)

Voilà le principe, voyons comment il l'applique.

Il interpose entre l'objectif et l'image à reproduire, un verre d'une couleur binaire complémentaire de celle des deux nuances qu'il s'agit d'impressionner.

Ainsi pour l'image négative des rayons rouges, c'est-à-dire, celle sur laquelle ces rayons ne doivent opérer aucune réduction, il place devant l'objectif une glace verte; les rayons bleus et les rayons jaunes, dont le mélange constitue la teinte verte de la glace, passent à travers son milieu et viennent impressionner la couche photogénique, tandis que les rayons rouges n'exercent sur elle aucune action réductive, puisqu'ils sont éteints par le milieu vert.

Pour l'image des rayons bleus, la glace interposée est rouge orangé donnant passage aux rayons jaunes et rouges et éteignant les rayons bleus.

Pour l'image des rayons jaunes, la glace est de nuance violette, laissant passer les rayons bleus et rouges et éteignant les rayons jaunes.

Ainsi, soit que les trois épreuves aient été obtenues simultanément au moyen de trois objectifs convenablement disposés avec des temps de pose différents ou bien avec des diaphragmes calculés en raison de l'activité photogénique de chaque rayon, soit que leur production résulte de trois poses successives, il dégage trois images négatives, c'est-à-dire transparentes, incolorées en raison de l'intensité des rayons colorés qu'elles représentent.

Les récents progrès de la photographie fournissent à notre auteur, une synthèse facile et presque industrielle pour constituer avec ces trois clichés l'image intégrale du modèle dans sa coloration.

Vous connaissez le procédé du tirage des épreuves dites au charbon ; vous savez que cette dénomination est adoptée comme terme spécifique, mais que l'on peut substituer au charbon tout autre corps coloré inerte. C'est à la photographie dite au charbon que M. Ducos du Hauron a emprunté le moyen de reproduire indéfiniment l'image avec toutes ses couleurs.

Sur une feuille de mica [1] (ou tout autre subjectile translucide et très-mince), il dépose une couche de gélatine bichromatée mélangée d'une matière colorante transparente, rouge-jaune ou bleu, dont le ton doit être choisi en raison de celui du modèle à reproduire. Après dessiccation, il place sur le verso du subjectile le cliché qui correspond à la nuance du mélange impressionnable, puis il expose au jour, et développe suivant la pratique photographique. Il ne reste plus alors sur le subjectile que la gélatine colorée insolubilisée par l'action de la lumière. Il recommence l'opération une seconde et une troisième fois avec

[1] Nous indiquons cette méthode parce qu'elle permet d'expliquer plus facilement le mode pratique. Si l'on remplace le mica par des feuilles de pellicules de collodion que livre le commerce (Marion, cité Bergère, Paris), on tire l'épreuve sur papier, comme dans la photographie au charbon, et l'on transporte sur la pellicule translucide

les deux autres clichés. Il se trouve avoir alors trois feuilles transparentes contenant chacune une partie de la coloration de l'image; en les réunissant par superposition, il obtient, par réflection ou par transparence, une image polychrôme reproduisant le modèle dans sa coloration complète, ainsi que vous pouvez le reconnaître par les épreuves que je vous soumets.

Si l'on se reporte au début de la photo-gravure, et que l'on compare l'épreuve de Nicéphore Niepce avec celle des Garnier, des Baldus, des Placet, des Asser, des Dujardin et de tant d'autres habiles maîtres ou inventeurs, l'épreuve héliochromatique que je vous présente, toute rudimentaire qu'elle soit, n'autorise-t-elle pas les plus belles espérances?

Je n'accorde pas aux deux inventeurs leurs conclusions, je n'admets pas qu'ils aient résolu le problème de la reproduction photographique des couleurs; mais si, au point de vue exclusivement scientifique, ils ne me semblent point avoir fait avancer la question d'un seul pas, au point de vue industriel, en déplaçant le problème et en dégageant une autre nature de résultat, ils ont élargi le cercle des applications utiles de la photographie et l'ont dotée d'un nouveau mode de production du plus grand intérêt.

Fixer le rayon lumineux, matérialiser pour ainsi dire la lumière, c'est le problème merveilleux résolu par M. Edmond Becquerel, au moins dans sa première partie, l'obtention, mais, la persistance des couleurs obtenues, cette seconde part du problème, fût-elle acquise, quelle valeur aurait cette conquête scientifique sous le rapport de ses applications utiles? Ne serait-ce pas la seconde édition de la plaque de Daguerre augmentée de tout l'éclat que la couleur apporterait à sa merveilleuse beauté?

Dans le système de nos auteurs, le type dégagé ne fixe pas la couleur, mais seulement la place qu'elle occupe dans le

tableau avec ses différents degrés d'intensité. Il constitue de plus une matrice au moyen de laquelle on peut artificiellement fixer cette couleur sur un nombre indéterminé de contre-épreuves. Et en effet, quoi de plus simple que de transformer chaque cliché monochrome en une planche de gravure et de la tirer à la presse comme cela se pratique dans l'impression de la gravure polychrome?

On sait les infructueux efforts tentés jusqu'à ce jour pour obtenir des gravures litho-chromiques acceptables, soit comme objet d'art, soit comme reproduction de sujets d'histoire naturelle ou autres matériaux destinés à l'étude et réclamant une exactitude absolue. D'où vient l'insuccès? d'une seule chose : l'impossibilité pour l'artiste de faire exactement l'analyse chromatique du sujet qu'il s'agit de reproduire et d'indiquer sur chaque planche monochrome la place et la valeur intensitive de chaque point contenant l'une des trois couleurs génératrices. C'est précisément le résultat matériel qu'apportera la science photographique, laissant à l'habileté artistique à fournir sa grande part, la perfection du rendu, qui élève le résultat primitif à la qualité d'œuvre d'art.

Ainsi, plus la photographie progresse, plus l'élément artistique lui devient nécessaire. Si elle a devant elle un avenir sérieux, et cela paraît désormais hors de doute, c'est son alliance avec l'art qui le lui assurera. Étrange résultat, mais non sans exemple dans l'histoire des découvertes industrielles : ce sont ceux qui plus tard en recueilleront le plus de profit, qui leur sont au début les moins sympathiques, sinon les plus hostiles. Dans le concert d'enthousiasme qui accueille l'invention de Daguerre, une seule voix fait silence, celle de l'artiste, de l'artiste graveur surtout, qui croit son art compromis... Le temps fait justice de ces préventions. N'est-ce pas en effet aux artistes qu'échoit la meilleure part de la photographie? Par elle, ils

arrivent à pouvoir, sans sortir de leur atelier, connaître par des reproductions fidèles, ces chefs-d'œuvre de l'art si précieux pour l'étude, qui n'ont point été publiés ou l'ont été mal. — Il faut à la gravure au burin des années pour produire son œuvre; de là son haut prix, qui interdit à la plupart des peintres la faculté d'étendre, par son moyen, leur réputation au delà du petit cercle de leurs relations; voilà que, grâce à la photographie, ils peuvent devenir eux-mêmes leurs propres éditeurs et propager leurs œuvres à peu de frais et même parfois avec profit. Pour les graveurs, dont elle était l'effroi, elle fait plus : en appelant leur talent de praticien à changer en planche de gravure l'image chimique qu'elle a obtenue, elle abdique à leur profit le rôle de productrice, elle se borne à leur fournir les matériaux qu'ils transformeront en une œuvre qui, bien que dépourvue d'inspiration et de fantaisie, n'en constituera pas moins dans un temps prochain une nouvelle branche de l'art, à la suite de ses devancières : la gravure et la lithographie.







